

มาตรฐานอาชีพนักวิจัย ศูนย์วิจัยพลังงานทดแทน

Occupational Standard of Researcher

Renewable Energy Research Center

สุกาญจนา เลขพัฒน์¹ และ สมบัติ ทิมทรัพย์²

1. บทนำ

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นตัวขับเคลื่อนความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลมี 2 องค์กร คือ Institute for Management Development (IMD) มีรายงานเป็น World Competitiveness Yearbook (WCY) และ World Economic Forum (WEF) มีรายงานเป็น (Global Competitiveness Report (GCR) [1] ที่ให้ความสำคัญกับความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศว่าเป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญในการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขัน จึงทำให้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นตัวบ่งชี้สำคัญถึงศักยภาพในการแข่งขันในระดับนานาชาติ และความเจริญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-Based Economy) ในปี 2554 IMD [2] ได้จัดอันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมของประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 27 จาก 58 ประเทศ และมีโครงการสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในลำดับที่ 40 และโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีอยู่ในลำดับที่ 52 รวมทั้งการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาค่อนข้างต่ำ

ส่วน WEF [3] ได้รายงานการจัดอันดับดัชนีความสามารถในการแข่งขันระดับโลกอยู่ในอันดับ 34 จาก 134 ประเทศ ด้านนวัตกรรมอยู่ลำดับที่ 54 และจากรายงานผลการวิจัย ประจำปี ของสำนักงาน 2551 คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ[4] พบว่าในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมามีค่าใช้จ่ายและบุคลากรการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2544 2546 และ 2548 ดัชนีค่าใช้จ่ายการวิจัยและพัฒนาต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GERD/GDP) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.22%-0.26% ต่ำกว่าเป้าหมายถึง 0.4% นอกจากนี้ภาคเอกชนยังมีการลงทุนในการวิจัยพัฒนาค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมของอุตสาหกรรมนั้นๆ เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ มีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาที่ 0.12% และต่ำกว่าบางประเทศด้วย เช่น ในปี 2548 ประเทศเกาหลีมีการลงทุนในอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งมีความสามารถในการแข่งขันสูง มากถึง 3,536.9 million PPP USD current price ในขณะที่ไทยลงทุนในการวิจัยและพัฒนาเพียง 18.4 million PPP USD current price

ดังนั้นประเทศไทยจึงควรให้ความสำคัญกับการลงทุนพัฒนางานด้านการวิจัยและพัฒนา เพื่อให้เกิดนวัตกรรมนำไปสู่ความสามารถในการแข่งขันในระดับโลก เพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันของไทย

¹ สถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีไทย-ฝรั่งเศส มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทอร์นเอเซีย

ให้มีระดับสูงขึ้น

จากความจำเป็นดังกล่าวข้างต้น จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนที่ประเทศไทยจะต้องมีการเตรียมกำลังคนที่มีคุณภาพและมีสมรรถนะสูง เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศในสังคมโลก โดยเฉพาะในยุคเศรษฐกิจฐานความรู้ซึ่งต้องอาศัยความรู้และนวัตกรรมเป็นปัจจัยในการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยรัฐบาลได้มีการกำหนดนโยบายด้านการศึกษาที่สนับสนุนการผลิตและพัฒนากำลังคน สอดรับกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนให้มีการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพตามมาตรฐานสากล เพื่อเป็นเครื่องมือวัดความรู้และทักษะของบุคคล ที่สอดคล้องกับความต้องการในการทำงาน ที่เน้นสมรรถนะ (Competency) ในการทำงาน เพื่อกำหนดมาตรฐานอาชีพ (Occupational Standard) ซึ่งปัจจุบันได้มีความพยายามจัดทำมาตรฐานอาชีพในหลายอาชีพ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับพัฒนาคนให้มีความรู้ความสามารถตรงตามภาระงานต่อไป

2. ศูนย์วิจัยพลังงานทดแทน

ศูนย์วิจัยพลังงานทดแทน [5] เป็นหน่วยงานภายในฝ่ายวิจัยพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันนวัตกรรมเทคโนโลยีไทย-ฝรั่งเศส มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จัดตั้งขึ้นภายใต้โครงการความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยและรัฐบาลฝรั่งเศส เมื่อปี พ.ศ. 2546 มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการประยุกต์ใช้พลังงานทดแทน
- 2) เพื่อดำเนินงานวิจัยร่วมกับสถาบันวิศวกรรมศาสตร์ชั้นสูงแห่งชาติ ณ ลอแรน (Institut National Polytechnique de Lorraine-INPL)
- 3) เพื่อเป็นสถานที่ทำวิจัยของนักศึกษาปริญญาเอกร่วมของ INPL และ มจพ.
- 4) เพื่อเป็นสถานที่ทำวิจัยของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาตรี ของ มจพ.

5) เพื่อเป็นสถานที่ฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่นักวิชาการในภาคการศึกษาและอุตสาหกรรมให้กับประเทศไทยและกลุ่มประเทศในภูมิภาคอินโดจีน

การดำเนินงานวิจัยในปัจจุบัน เป็นการทำงานร่วมกันของนักวิจัยซึ่งเป็นอาจารย์ที่สำเร็จการศึกษาจาก INPL ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาภายหลังจากจบการศึกษาแล้ว ตลอดจนมีนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก มาดำเนินงานวิจัยโดยมีวิศวกรเป็นผู้ช่วยนักวิจัยจากการดำเนินงานของนักวิจัยร่วมกับนักศึกษา ทำให้ปัจจุบันศูนย์วิจัยพลังงานทดแทน มีผลงานเผยแพร่ทั้งตำราภาษาอังกฤษ บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการและงานประชุมวิชาการ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ มากกว่า 40 บทความ

3. นโยบายการวิจัยของประเทศไทย

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ได้จัดทำนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ พ.ศ. 2551-2554 [6] รวมทั้งกำหนดยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์ ตัวชี้วัด เป้าหมาย กลยุทธ์ และแผนงาน เพื่อให้หน่วยงานต่างๆ นำไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานจากรายงานผลการวิจัย ประจำปี 2551 ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ [4] มีข้อเสนอแนะว่าในด้านทรัพยากรบุคคล ให้เร่งรัดพัฒนานักวิจัย เพิ่มการพัฒนาการวิจัยของคณาจารย์และการวิจัย ในระดับปริญญาเอกในภาคอุดมศึกษา และระดมความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคอุดมศึกษาในการพัฒนานักวิจัย ทั้งการวิจัยร่วม การพัฒนานักวิจัยใหม่โดยนักวิจัยอาวุโส รวมทั้งความร่วมมือกับต่างประเทศด้วย ตลอดจนการใช้ประโยชน์นักวิจัยต่างประเทศ

4. ยุทธศาสตร์การวิจัยของประเทศต่างๆ

ในต่างประเทศ ได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ด้านการวิจัย โดยมีการจัดตั้งหน่วยงาน และจัดสรรเงินลงทุนเพื่อสนับสนุนในการดำเนินการด้านเทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนาในอัตราที่สูง เช่น ญี่ปุ่น เป็นประเทศ

ที่ให้ความสำคัญในการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาสูงในระดับต้นของโลก[7] หากเปรียบเทียบกับประเทศผู้นำ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของโลกจะพบว่า ญี่ปุ่นพยายามที่จะรักษาระดับของผู้นำในการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2004 สัดส่วนการลงทุนวิจัยและพัฒนาของประเทศญี่ปุ่น (GERDP) มีสัดส่วนสูงถึง 3.41% โดยญี่ปุ่นมีการกำหนดเป้าหมายการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาอย่างชัดเจน ในแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่วนในด้านนักวิจัยนั้นญี่ปุ่นมีสัดส่วนของจำนวนนักวิจัยต่อจำนวนประชากร (10,000 คน) สูงที่สุดในโลก โดยในปี 2005 ญี่ปุ่นมีสัดส่วนของนักวิจัยต่อประชากร 10,000 คนอยู่ที่ 62.7 คน ซึ่งเป็นนักวิจัยในภาคเอกชนสูงที่สุดถึง 57.6% โดยในมหาวิทยาลัย มีจำนวน 36.8% และในสถาบันวิจัยภาครัฐมีจำนวนเพียง 4.3% และสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนานั้นพบว่า ภาคเอกชนเป็นผู้นำในด้านนโยบายการส่งเสริมบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในด้านการส่งเสริมบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น ญี่ปุ่นมีหน่วยงานเรียกว่า “MEXT” (Ministry of Education, Culture, Sports, and Science and Technology) ซึ่งมีบทบาทสูงในการพัฒนาบุคลากร โดยดำเนินงานในหลายโครงการ เช่น โครงการส่งเสริมวิชาชีพของบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (HRST's Career Field) และโครงการสนับสนุนเงินทุนวิจัยสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาเอก (PhD. Study) และเงินทุนสำหรับการเรียนรู้งานวิจัยภายหลังสำเร็จการศึกษา เป็นต้น

ประเทศเยอรมัน ให้การสนับสนุนการลงทุนด้านการลงทุนวิจัยเป็นอย่างมาก โดยมีสัดส่วนการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาเป็นจำนวนถึง 2.5% ของ GDP เมื่อเทียบกับประเทศไทยซึ่งมีสัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพียง 0.25% ของ GDP มีจำนวนนักวิจัย 70 คนต่อประชากร 10,000 คน (2003) ซึ่งเป็นสัดส่วนที่

สูงมากเมื่อเทียบกับสัดส่วนจำนวนนักวิจัยของประเทศไทยที่มีอยู่เพียง 2.9 คนต่อประชากร 10,000 คน

ประเทศจีนเป็นประเทศมีการรวมศูนย์แผนยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีหน่วยงานวิจัยและภาคเอกชน เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงานวิจัยของประเทศจีน งานวิจัยของจีนส่วนใหญ่เน้นไปที่การนำเข้าของเทคโนโลยี มากกว่าความพยายามในการวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีของตนเอง ขึ้นมา ประเทศจีนให้ความสำคัญกับการวิจัยพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างสูง สังเกตได้จากสัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา (GERD - Gross Expenditure on R&D) ที่โตสูงขึ้นทุกปี โดยมีแนวโน้มแบบก้าวกระโดด ส่วนในด้านบุคลากร ประเทศจีนมีนโยบายหลากหลายที่จะสนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น การอนุญาตให้นักวิจัยในระบบมหาวิทยาลัย และในสถาบันวิจัยภาครัฐทำงานในบริษัทเอกชนในลักษณะการจ้างชั่วคราว การทำวิจัยหลังปริญญาเอกในบริษัทเอกชน การสนับสนุนตำแหน่งนักวิจัยพิเศษ (Visiting Researchers) ในมหาวิทยาลัย และในสถาบันวิจัยภาครัฐสำหรับผู้เชี่ยวชาญจากภาคเอกชน และสนับสนุนผู้ที่มีศักยภาพสูงทั้งในระบบมหาวิทยาลัย และในสถาบันวิจัยภาครัฐ ในการเข้าสู่ภาคธุรกิจหรือสนับสนุนการสร้างบริษัทเกิดใหม่ เพื่อลดข้อจำกัดในการแลกเปลี่ยนทรัพยากรบุคคล โดยมีแรงจูงใจ เช่น ผลตอบแทนในรูปแบบของทรัพย์สินทางปัญญา เป็นต้น และที่สำคัญคือประเทศจีนมี จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากต่างประเทศ ในช่วงปี 1978 ถึง 1998 เป็นจำนวนถึง 110,000 คนที่เดินทางกลับประเทศ บุคลากรเหล่านี้เป็นกำลังสำคัญในการผลักดันให้เกิดการพัฒนาด้านเทคโนโลยี และสำคัญคือเป็นเสมือนเครือข่ายที่สำคัญในการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

นอกจากนี้ยังพบว่ายุทธศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของทั้ง 3 ประเทศนั้นให้ความสำคัญในการ

พัฒนาบุคลากรด้านงานวิจัย และพัฒนา โดยเฉพาะระบบการศึกษา ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อจำนวนบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น การปลูกฝังความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่เยาวชนประเทศญี่ปุ่นให้ความสำคัญในการพัฒนาเยาวชนในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีนโยบายในการส่งเสริมการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่หลากหลาย เช่น โครงการพัฒนานักเรียนเด่นด้านวิทยาศาสตร์ระดับประถม (Super Science High School) เป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยในการพัฒนาหลักสูตร ในการพัฒนาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของเยาวชน โครงการฝึกงานด้านวิทยาศาสตร์ (Science Partnership Project) สนับสนุนนักเรียนให้มีโอกาสในการเข้าไปมีกิจกรรมร่วมด้านวิทยาศาสตร์โครงการสนับสนุน Long term internship program for graduate students ประเทศเยอรมันริเริ่มหลายโครงการเพื่อดึงดูดความสนใจจากเยาวชน เพื่อศึกษาต่อด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น โครงการสนับสนุนให้ผู้หญิงเข้าสู่ระบบการศึกษาวิทยาศาสตร์มากขึ้น Women, too, can be engineers และ Women should train to be computer scientists และที่สำคัญคือ การออกสนธิสัญญาการศึกษาขั้นสูง (Pact of Higher Education) โดยมีเป้าหมายในการเพิ่มจำนวนนักเรียน นักศึกษาที่สนใจด้านการศึกษา คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจอีกประการ ที่คล้ายกันของทั้ง 3 ประเทศ คือ นโยบายเปิดกว้างในการเปิดรับนักวิจัยนักวิทยาศาสตร์ต่างชาติ โดยเฉพาะญี่ปุ่นมีนโยบายที่ชัดเจนในการดึงนักวิจัยต่างชาติ เพื่อมาทำงานในประเทศญี่ปุ่น เช่น การผ่อนปรนด้านระเบียบการเดินทางเข้าเมือง (Immigration) ยืดหยุ่นในระยะเวลาในการอยู่ในประเทศการผ่อนปรนในระเบียบการทำงาน เป็นต้น) เยอรมันมีโครงการในการดึงดูดแรงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อทดแทนการขาดแคลนของแรงงานด้านนี้ในประเทศ ในขณะที่

จีนมีความต้องการในการถ่ายทอดความรู้ (Technology Transfer) จากผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ

ข้อสังเกตอีกประการคือ บุคลากรด้านวิจัยและพัฒนาที่สัดส่วนที่น้อยมากเมื่อเทียบกับประเทศอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคลากรในภาคเอกชน โดยประเทศไทยมีสัดส่วนของนักวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนจำนวน 21% ในขณะที่จีน เยอรมัน และญี่ปุ่น ต่างมีสัดส่วนของจำนวนนักวิจัยและพัฒนาที่มากกว่า 50% ทั้งสิ้น กล่าวคือจีนมีสัดส่วน 50% ญี่ปุ่นมีสัดส่วน 57.6% และ เยอรมันมีสัดส่วน 63% นอกจากนี้จีนยังมีนโยบายที่น่าสนใจ ที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนย้าย (Mobilization) ของบุคลากรจากภาคอื่นๆ (ภาครัฐและ ระบบมหาวิทยาลัย) เช่น การอนุญาตให้บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาภาครัฐสามารถทำงานในภาคเอกชนในลักษณะ Part-time ควบคู่ไปกับการประจำเดิมได้ การโอนย้ายหน่วยงานวิจัยของภาครัฐให้เป็นบริษัทเอกชนเต็มรูปแบบ ในช่วงการปฏิรูปนโยบายด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นโยบายในการสนับสนุนให้ผู้ศึกษาหรือทำงานในต่างประเทศเดินทางกลับมาทำงานในประเทศ เป็นต้น

ดังนั้นประเทศไทย ควรต้องมียุทธศาสตร์สนับสนุนให้มีการลงทุนในการวิจัยและพัฒนา ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่พัฒนาบุคลากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักวิจัย ที่เป็นประเด็นเร่งด่วนที่ต้องพิจารณาดำเนินการพร้อมไปกับการเพิ่มงบประมาณการวิจัยด้วย

5.ความหมายของการวิจัย

การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของศาสตร์ทุกสาขาโดยมีเป้าหมายที่สำคัญของการวิจัยคือการได้มาซึ่งความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่ต้องการศึกษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ ซึ่งเป็นนักวิจัยดีเด่นแห่งชาติ[8] และมีผลงานวิจัยตีพิมพ์จากสภากิจแห่งชาติ ได้ให้ความหมายของการวิจัยไว้ว่า การวิจัยหมายถึงกระบวนการแสวงหาความรู้ความ

เข้าใจที่ถูกต้องในสิ่งที่ต้องศึกษา ที่ต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูล การวิเคราะห์ และการตีความหมายผลที่ได้จากวิเคราะห์ และรายงานเผยแพร่

โดยสรุปการวิจัยจึงหมายถึงกระบวนการค้นคว้าแสวงหาความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สรุปผล และนำเสนอผลการศึกษา โดยอาศัยวิธีการทางวิชาการอย่างเป็นระบบ และสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้

6.ความจำเป็นในการพัฒนามาตรฐานนักวิจัย

การแก้ปัญหาในการดำเนินงานและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ของอุตสาหกรรมไทย เกิดจากค่านิยมที่ขาดความรู้เพื่อนำมาแก้ไขปัญหาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ วิธีการดังกล่าวต้องดำเนินการโดยใช้การศึกษาวิจัยในสถานประกอบการและต้องการบุคลากรที่มีระดับสมรรถนะตรงกับงานวิจัยที่จะต้องดำเนินการ ดังเช่นอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีพลวัตของการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่รวดเร็ว กอปรกับประเทศไทยมิได้เป็นประเทศที่สร้างผลิต และส่งออกเทคโนโลยี แต่จะต้องใช้เทคโนโลยีเพื่อการผลิตสินค้าในด้านเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น อุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ และอุตสาหกรรมดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น และตามนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ.2551-2554) ของสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติได้กำหนดยุทธศาสตร์การวิจัยในการสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางวิชาการและทรัพยากรบุคคล โดยมีเป้าหมายที่จะพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศและการพึ่งพาตนเอง

ศาสตราจารย์ ดร.อานนท์ บุญยะรัตเวช เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ[9] ได้กล่าวถึงการพัฒนาการวิจัยในประเทศไทยว่า เป็นการผสมการวิจัยและพัฒนาเข้า

ด้วยกัน โดยมีเป้าหมายสู่การแข่งขันในเวทีโลกอย่างรวดเร็ว และได้เสนอองค์ประกอบหลักในการพัฒนาระบบวิจัยที่สำคัญคือ “นักวิจัย” นอกจากนี้ยังได้เสนอว่ายุทธศาสตร์ที่เหมาะสมการดำเนินงานด้านนี้คือ “การสร้างระบบหรือกลไก รองรับนักวิจัยที่เหมาะสม” เพื่อให้ได้นักวิจัยมืออาชีพ (Professional Researcher) ในประเทศไทยให้มีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการของประเทศและเพียงพอต่อการวางแผนเชิงรุกในการผลักดันให้ประเทศไทยก้าวไปสู่การเป็นผู้นำในการสร้างแนวโน้มทางวิชาการแห่งอนาคตในเวทีโลก เพื่อการสู่ความร่วมมือต่อกระแสพลวัตโลกที่สามารถเลือกแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาประเทศไทยให้ยั่งยืน และมี “ภูมิคุ้มกัน” ที่ดี โดยได้เสนอปริมาตรเกี่ยวกับคนที่มีความเกี่ยวข้องกับการวิจัย คือนักวิจัย ซึ่งปัจจุบันเป็น “ปริมาตรคดโค้ง” คือ เอาฐานตั้งบางช่อง และหัวปีกลงบางช่อง ทำให้นักวิจัยไม่สามารถกำหนดบทบาทตนเองกับการประกอบอาชีพได้ชัดเจนและถูกต้องได้ นักวิจัยบางท่านจึงมุ่งเน้นสร้างผลงานเพื่อตีพิมพ์หรือมุ่งเน้นผลงานที่นำไปใช้ประโยชน์ ถึงแม้ผลงานทั้งสองด้านเป็นสิ่งที่ดีและควรทำ แต่ยังคงขาดในด้านกรอบแนวทางในการทำงานของนักวิจัย ระบบการจัดสรรงบประมาณ การประสานงานระหว่างนักวิจัย และที่สำคัญการยอมรับความน่าเชื่อถือ และหลักประกันทางอาชีพในการดำเนินชีวิตที่ชัดเจน ซึ่งเปรียบเสมือนมนุษย์ที่ไม่สามารถสร้างความแข็งแกร่งในการดำเนินการวิจัยให้กับประเทศได้อย่างเต็มที่ ซึ่ง ดร.อานนท์ ได้เปรียบนักวิจัยไทยเป็นเหมือนตัววุ้นที่คืบคลานอย่างช้าๆ ในขณะที่นักวิจัยประเทศอื่นมีโครงกระดูกแข็งแรงมีกำลังวิ่งอย่างรวดเร็วและมั่นคง

นอกจากนี้แล้วนักวิจัยที่ดีควรต้องมีศักยภาพในกระบวนการดำเนินการวิจัย โดยเริ่มจากการสังเกต คิดค้น ลงมือทดลอง ตั้งสมมติฐาน ทำการพิสูจน์ สรุปผล เผยแพร่ และนำไปใช้ประโยชน์ จึงครบกระบวนการวิจัย และทำให้เกิดนวัตกรรมได้ โดยทุกขั้นตอนการดำเนินการวิจัย นักวิจัยจะต้องมีทักษะ

ความสามารถจึงจะทำให้ได้ผลงานที่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศไทย ดังนั้นการสนับสนุนให้นักวิจัยมีทักษะการทำวิจัยครบทุกกระบวนการจะช่วยให้ประเทศไทยมีนักวิจัยที่มีคุณภาพ และเมื่อมีจำนวนมากพอก็จะสามารถพัฒนาประเทศไทยได้

ดังนั้นการพัฒนาบุคลากรด้านวิจัย คือ “นักวิจัย” ให้มีความแข็งแกร่ง ได้รับการยอมรับและยกย่อง มีความน่าเชื่อถือ และที่สำคัญต้องมีหลักประกันทางอาชีพในการดำเนินชีวิตที่ชัดเจน รวมทั้งเส้นทางความก้าวหน้าตลอดจนมีแนวทางในการทำงาน มีระบบการจัดสรรงบประมาณ การประสานงานระหว่างนักวิจัย รวมทั้งการพัฒนานักวิจัยให้มีทักษะในการทำวิจัย จึงเป็นความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องดำเนินการจัดทำมาตรฐานอาชีพให้แก่ นักวิจัยต่อไป

7.มาตรฐานอาชีพ (Occupational Standards)

มาตรฐานอาชีพ (Occupational Standards) หมายถึง การกำหนดมาตรฐานของสมรรถนะที่คาดหวังว่า บุคลากรจะบรรลุสำหรับอาชีพแต่ละอาชีพ รวมทั้งความรู้ และความเข้าใจ มาตรฐานอาชีพนี้ใช้เป็นฐานในการกำหนดและประเมินเพื่อให้ได้คุณวุฒิวิชาชีพ หรือ บางกรณีเรียกว่า มาตรฐานสมรรถนะ (Competency Standards) หรืออาจกล่าวได้ว่า เป็นการสร้างกรอบความสามารถของบุคคลให้ปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณภาพ ตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย ในการพัฒนามาตรฐานอาชีพนี้ไม่ได้กำหนดโดยหน่วยงานรัฐ แต่พัฒนาโดยผู้เกี่ยวข้องกับอาชีพหรืออุตสาหกรรมนั้น ๆ โดยตรง เช่น สมาคมวิชาชีพ สมาคมผู้ค้า สมาคมผู้ผลิต กลุ่มอาชีพ เป็นต้น ในกระบวนการพัฒนามาตรฐานอาชีพ จะมีผู้แทนจากกลุ่มอาชีพมาร่วมกันพัฒนา ดังนั้น มาตรฐานอาชีพนี้อาจกล่าวได้ว่าพัฒนาโดยภาคอุตสาหกรรม โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์หน้าที่ (Functional Analysis) เพื่อสร้างแผนภาพหน้าที่ (Functional Map) งานหลัก งานย่อยที่ต้องดำเนินการ

ซึ่งสะท้อนถึงสมรรถนะที่ผู้ปฏิบัติงานต้องมี ที่อยู่ในรูปของความรู้ ทักษะ และเจตคติในการปฏิบัติงาน[10]

สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์แห่งประเทศไทย ซึ่งมี ปัญหาและอุปสรรคในด้านเทคโนโลยีที่ต้องพึ่งพา เทคโนโลยีการผลิตจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก มีสาเหตุจากการขาดการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์[11] รวมทั้งขาดแรงงานที่ทำอยู่ในสาขาแม่พิมพ์ จึงได้สร้างมาตรฐานของช่างแม่พิมพ์ขึ้นมาเป็น 7 ระดับ คือ T-1 ถึง T-7 โดยกำหนดความรู้ความสามารถและคุณสมบัติ พร้อมกับกำหนดอัตราเงินเดือนที่ควรจะได้รับในแต่ละระดับ และได้กำหนดให้มีการทดสอบวิชาชีพช่างแม่พิมพ์ รวมทั้งจัดหลักสูตรฝึกอบรมให้กับบุคลากร เพื่อให้มีความรู้ความสามารถตามที่มาตรฐานกำหนด แต่เป็นการดำเนินการเฉพาะกลุ่มอาชีพ ซึ่งยังไม่ได้รับการยอมรับในระดับประเทศ นอกจากนี้แล้วยังมีการทำมาตรฐานอาชีพ โดยนักศึกษาระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อพัฒนามาตรฐานอาชีพ/มาตรฐานสมรรถนะต่าง ๆ ได้แก่ สัญชัย อินทพิชัย เรื่อง อาชีพก่อสร้าง/โยธา[12] สมคิด สายแวว เรื่อง อาชีพยานยนต์[13] ทองเหมาะ สุภาสืบ เรื่อง อาชีพงานผลิต (Cutting)[14] สุนทร นาคโนนหัน เรื่อง อาชีพงานเชื่อม[15] รุ่งโรจน์ สีเหลืองสวัสดิ์ เรื่องอาชีพการโรงแรม[16] เพิ่มสุด นิติสิงห์ เรื่อง อาชีพอัญมณี[17] มนต์ชัย ควรนิยม เรื่องอาชีพเครื่องนุ่งห่ม[18] อรสา รามโกมุท เรื่องอาชีพแม่บ้าน[19] บัญชา วิทยานุกิตติ เรื่องอาชีพค้าปลีก[20] และสุรพล คนตรีสวัสดิ์ เรื่อง อาชีพผู้บริหารอาชีวศึกษา[21] เป็นต้น ซึ่งเป็นการนำเสนอรูปแบบและแนวทางการดำเนินงานเท่านั้น

ในด้านอาชีพของนักวิจัยในภาคราชการ ตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน [22] ได้กำหนดมาตรฐานตำแหน่งนักวิจัยไว้ว่า มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการสามารถปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวิเคราะห์ วิจัย ซึ่งมีลักษณะงานที่ปฏิบัติเกี่ยวกับการศึกษา ทดสอบ วิเคราะห์เพื่อ

ประโยชน์ในทางวิชาการ การเผยแพร่ความรู้ และการแก้ปัญหาต่าง ๆ ทางการศึกษา วิทยาศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ การเมือง เป็นต้น หรือเพื่อการอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังได้กำหนดความก้าวหน้าไว้ตั้งแต่นักวิจัยระดับ 4 ถึงนักวิจัยระดับ 10 ที่เป็นนักวิจัยระดับเชี่ยวชาญ โดยเริ่มรับผู้ที่มิวฒนาการศึกษาระดับปริญญาโทถึงระดับปริญญาเอกเท่านั้น

8. ประเภทของนักวิจัย

อาชีพนักวิจัยหรือตำแหน่งนักวิจัยในองค์กร ทั้งของรัฐและเอกชนมีหน้าที่ไม่แตกต่างกันนัก เพราะต้องทำหน้าที่ค้นคว้าหาคำตอบในเรื่องต่าง ๆ เพื่อหาองค์ความรู้ใหม่ หรือแก้ปัญหาในกระบวนการหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ซึ่งมีผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นนักวิจัยได้แบ่งนักวิจัยตามภาระหน้าที่เป็น 4 ประเภท ดังนี้

8.1 Theoretical Research เป็นนักวิจัยที่ทำหน้าที่ศึกษาค้นคว้าหาองค์ความรู้ใหม่ เช่น ในหน่วยงานของรัฐ ซึ่งมีหน้าที่ศึกษา ทดสอบ และหาองค์ความรู้เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนา ซึ่งนักวิจัยกลุ่มนี้จะอยู่ในองค์กร เช่น ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ หรือศูนย์วิจัยในมหาวิทยาลัย

8.2 Research & Development เป็นนักวิจัยที่ทำหน้าที่วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ส่วนใหญ่จะอยู่ในองค์กรเอกชนที่ทำหน้าที่วิจัยเพื่อนำผลที่ได้ไปพัฒนาสินค้าหรือการบริการให้ดียิ่งขึ้น

8.3 Research for Technology Transfer เป็นนักวิจัยที่ทำหน้าที่วิจัยเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีที่มีอยู่เดิม จะพบในหน่วยงานหรือองค์กรที่มีเทคโนโลยีอยู่หรือสร้างเทคโนโลยีและต้องการจะถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่หน่วยงานต่าง ๆ

8.4 Research & Evaluation เป็นนักวิจัยที่ทำหน้าที่วิจัยประเมินผล ติดตามผลโครงการต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะทำหน้าที่ในหน่วยงานของรัฐ เพื่อติดตามประเมินโครงการวิจัยที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนไปแล้ว

9. คุณสมบัติของนักวิจัยที่ดี

นักวิจัยเป็นอาชีพที่มีความสำคัญยิ่งดังนั้นจึงควรมีคุณสมบัติเบื้องต้นดังต่อไปนี้

1. มีความซื่อสัตย์ (Honesty) และคุณธรรม ทั้งต่อตนเองและผู้ใช้บริการที่จะรายงานผลการวิจัยตามความเป็นจริง ไม่แต่งเติมข้อมูลและไม่เสนอข้อมูลที่เป็นเท็จ

2. มีความคิดริเริ่ม สร้างสร้าง (Initiative and Tool Invention) โดยนักวิจัยจะต้องเป็นผู้ที่ช่างคิด และช่างสังเกตสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีความละเอียดอ่อน อยากรู้อยากเห็น

3. มีความรู้จริง สามารถมองเห็นปัญหาที่จะทำวิจัยได้ถูกต้องและรวดเร็ว มีไหวพริบ

4. มีใจกว้าง พร้อมที่จะรับฟังความคิดเห็นคำติชมจากผู้อื่น และไม่ควรมีทิฐิมานะตนเองดีที่สุด

5. กล้าตัดสินใจ ต้องกล้าตัดสินใจให้รวดเร็วและเด็ดขาด

6. ต้องไม่มีอคติ (Unbias) ต้องไม่นำความรู้สึกส่วนตัวเข้าไปเกี่ยวข้องกับงานที่ทำ มีใจเป็นกลาง เพราะจะทำให้งานวิจัยถูกบิดเบือนไปได้ และทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้

7. มีความอดทนและตรงต่อเวลา เนื่องจากงานวิจัยเป็นงานที่ซ้ำซากเสียเวลา นักวิจัยต้องมีความอดทนในการปฏิบัติงานซ้ำ ๆ และต้องเป็นผู้ที่ตรงต่อเวลา เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถนำผลงานไปใช้ต่อไปได้ทันเวลา

8. มีมนุษยสัมพันธ์ (Human Relation) งานวิจัยจะต้องติดต่อกับบุคคลหลายกลุ่มหลายระดับ เพื่อขอความร่วมมือช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ถ้านักวิจัยที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีจะทำให้ได้ข้อมูลที่ต้องการได้

9. มีความสามารถในการบริหารงานวิจัย การปฏิบัติงานวิจัยต้องใช้คนหลายคนทำงานร่วมกัน จึงต้องมีการวางแผน เตรียมงานและดำเนินการวิจัยอย่างรัดกุมสามารถควบคุมการปฏิบัติงานวิจัยได้

10. จรรยาบรรณของนักวิจัย

จรรยาบรรณ [23] เป็นกฎเกณฑ์แห่งความดีที่สมาชิกของสังคมพึงปฏิบัติ และกำหนดเป็นทางการให้สมาชิกยึดถือปฏิบัติจรรยาบรรณนักวิจัย หมายถึง หลักเกณฑ์ควรประพฤติปฏิบัติของนักวิจัยทั่วไป เพื่อให้การดำเนินงานวิจัยตั้งอยู่บนพื้นฐานของจริยธรรมและหลักวิชาการที่เหมาะสม ตลอดจนประกันมาตรฐานของการศึกษาค้นคว้าให้เป็นไปอย่างสมศักดิ์ศรีและเกียรติภูมิของนักวิจัย โดยสภาวิจัยแห่งชาติได้กำหนดจรรยาบรรณนักวิจัยทั้งหมด 9 ข้อ ได้แก่

ข้อ 1 นักวิจัยต้องซื่อสัตย์และมีคุณธรรมในทางวิชาการและการจัดการ

ข้อ 2 นักวิจัยต้องตระหนักถึงพันธกรณีในการทำวิจัย ตามข้อตกลงที่ทำไว้กับหน่วยงานที่สนับสนุนการวิจัย และต่อหน่วยงานที่ตนสังกัด

ข้อ 3 นักวิจัยต้องมีพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาการที่ทำวิจัย

ข้อ 4 นักวิจัยต้องมีความรับผิดชอบต่อสิ่งที่ศึกษาวิจัย ไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่มีชีวิตหรือไม่มีชีวิต

ข้อ 5 นักวิจัยต้องเคารพศักดิ์ศรี และสิทธิของมนุษย์ที่ใช้เป็นตัวอย่างในการวิจัย

ข้อ 6 นักวิจัยต้องมีอิสระทางความคิด โดยปราศจากอคติในทุกขั้นตอนของการทำวิจัย

ข้อ 7 นักวิจัยพึงนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในทางที่ชอบ

ข้อ 8 นักวิจัยพึงเคารพความคิดเห็นทางวิชาการของผู้อื่น

ข้อ 9 นักวิจัยพึงมีความรับผิดชอบต่อสังคมทุกระดับ

ดังนั้นการเป็นนักวิจัยที่ดีได้นั้นต้องมีคุณสมบัติที่ดีตามที่กล่าวมาแล้วนั้นจะเป็นนักวิจัยที่มีจรรยาบรรณที่ดี โดยเฉพาะในเรื่องคุณสมบัติความซื่อสัตย์ ความตรงต่อเวลา ไม่มีอคติ เป็นลักษณะที่สำคัญ แต่นอกเหนือจากนั้น การมีความรับผิดชอบสูง จะทำให้เกิดความอดทนที่จะทำงานให้สำเร็จสมบูรณ์มีคุณภาพ ไม่ละทิ้งงาน และ

ยังมีความสามารถในการรักษาความลับของบุคคลอื่นได้ดี ก็จะเป็นที่ไว้วางใจแก่บุคคลทั่วไปและผู้มาใช้บริการด้วย

11. หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำมาตรฐาน

ปัจจุบันระบบการศึกษาและระบบฝึกอบรมอาชีวทางการกำหนดมาตรฐานอาชีพและวิชาชีพแห่งชาติ ทำให้การผลิตกำลังคนไม่มีมาตรฐานอ้างอิงเพื่อพัฒนาความรู้ การกำหนดมาตรฐานอาชีพของบุคลากรในประเทศไทยยังไม่มีหน่วยงานใดรับผิดชอบ รายงานผลการศึกษาความต้องการกำลังคนของกลุ่มอุตสาหกรรมของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษานำเสนอข้อเสนอแนะแนวทางการผลิตและพัฒนาากำลังคนของกลุ่มอุตสาหกรรม ระดับประเทศ/หน่วยงานภาครัฐ ประการหนึ่งคือ เร่งรัดให้มีระบบมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ (TVQ) และการจัดตั้งสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ รวมทั้งการผลักดันให้กลุ่มอาชีพจัดทำมาตรฐานอาชีพให้ครอบคลุม และพัฒนา career path ให้ชัดเจน กระทรวงศึกษาธิการจึงได้มีการนำเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาจัดตั้งสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพตั้งแต่ปี พ.ศ.2547 และมีการจัดตั้งคณะกรรมการพิจารณาดำเนินการจัดตั้งสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ มาดำเนินการ จนถึงปี พ.ศ.2549 คณะกรรมการได้หมดวาระตามผู้บริหาร จึงยังไม่มีความคืบหน้าในการจัดตั้งสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพอีก

แต่อย่างไรก็ตามการพัฒนามาตรฐานอาชีพนี้ ไม่ได้กำหนดโดยหน่วยงานของภาครัฐ แต่ต้องพัฒนาขึ้นโดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับอาชีพหรืออุตสาหกรรมนั้น ๆ โดยตรง เช่น สมาคมอาชีพ สมาคมวิชาชีพ สมาคมผู้ค้า สมาคมผู้ผลิต กลุ่มอาชีพ เป็นต้น ในกระบวนการพัฒนามาตรฐานอาชีพจะมีผู้แทนจากทุกกลุ่มในอาชีพหรืออุตสาหกรรมนั้น ๆ มาร่วมกันพัฒนามาตรฐาน ดังนั้นจึงสามารถกล่าวได้ว่า มาตรฐานอาชีพนี้พัฒนาโดยภาคอุตสาหกรรม ดังนั้นการจัดทำมาตรฐานอาชีพนักวิจัย จึงเป็นหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องในอาชีพหรืออุตสาหกรรม เช่น สมาคมนักวิจัย (The Association of

Researchers) ซึ่งเป็นองค์กรที่ทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือหน่วยงาน และนักวิจัยในทุกๆ หน่วยงานทั้งทางสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จะต้องเข้าร่วมเป็นแกนนำกับภาคเอกชนที่มีนักวิจัย เพื่อร่วมกันกำหนดสมรรถนะของนักวิจัยหรือเรียกว่ามาตรฐานอาชีพ (Occupational Standard) เพื่อใช้เป็นมาตรวัดสำหรับการยกระดับสมรรถนะของตนให้สอดคล้องกับความสามารถของสถานประกอบการ

12.แนวทางสำหรับประเทศไทยในการพัฒนานักวิจัย

ในปี พ.ศ. 2544 2546 และ 2548 ประเทศไทยได้มีการสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยดัชนีค่าใช้จ่ายการวิจัยและพัฒนาต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GERD/GDP) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.22%-0.26% ต่ำกว่าเป้าหมายที่ 0.4% เกือบเท่าตัว และในปี 2548 ได้มีการตั้งเป้าหมายค่าใช้จ่ายในการวิจัยในภาคเอกชน 66% แต่จากการสำรวจพบว่ามีเพียง 44% ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมาย ในด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมของอุตสาหกรรมนั้น ๆ อยู่ในระดับต่ำ เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ มีค่าของค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนา/ผลิตภัณฑ์มวลรวมของอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่ 0.12% และเมื่อเทียบกับประเทศเกาหลี ซึ่งมีความสามารถในการแข่งขันสูงในระดับโลก มีการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมยานยนต์สูงกว่าประเทศไทยหลายเท่าตัว

ในด้านนักวิจัยประเทศไทย ในปี 2548 มีนักวิจัยเทียบเต็มเวลา/ประชากร 10,000 คน เพียง 3.29 ซึ่งห่างไกลมากจากประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สิงคโปร์ ซึ่งมีถึง 65.8 แสดงว่าประเทศที่พัฒนาแล้วให้ความสำคัญในการสร้างนักวิจัยเพื่อมาพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก

ศาสตราจารย์ ดร.อานนท์ บุญยะรัตเวช ได้เสนอองค์ประกอบหลักของงานวิจัยในประเทศไทยที่สำคัญ

คือ “นักวิจัย” ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านนี้คือ “การสร้างระบบหรือกลไกรองรับนักวิจัยที่เหมาะสม” เพื่อให้ได้นักวิจัยมืออาชีพ (Professional Researcher) ในประเทศไทย ที่มีจำนวนมากเพียงพอต่อความต้องการของประเทศ และเพียงพอต่อการวางแผนเชิงรุกในการผลักดันให้ประเทศไทยก้าวเข้าสู่ผู้นำในการสร้างแนวโน้มทางวิชาการในอนาคต

แนวทางการพัฒนานักวิจัยในประเทศไทยนั้น จะต้องเป็นนักวิจัยที่มีศักยภาพในด้านต่าง ๆ หรือมีทักษะในการทำวิจัยครบตามวงจรการทำวิจัย โดยเริ่มจากการสังเกต คิดค้น ลงมือทดลอง ตั้งสมมุติฐาน ทำการพิสูจน์ สรุปผล เผยแพร่ ใช้ประโยชน์ และเมื่อนักวิจัยมีคุณภาพสูงขึ้น มีการดำเนินการวิจัยอย่างสม่ำเสมอก็จะทำให้เกิดนวัตกรรม (Innovation) ที่จะเป็นมูลค่าเพิ่มต่อไปได้

ดังนั้นองค์ประกอบในการพัฒนาประเทศไทยไปสู่การแข่งขันในระดับนานาชาติ และสร้างความยั่งยืนมีหลายด้าน แต่ที่เป็นหัวใจหลักคือ “การวิจัย” เพราะว่าเป็นการสร้างและพัฒนาความรู้ที่ทำให้ประเทศพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ประหยัดงบประมาณ ใช้เวลาน้อยกว่าประเทศที่มุ่งงบประมาณการวิจัย ถึงแม้ว่าประเทศที่พัฒนาได้เร็วจะมีงบประมาณวิจัยต่อ GDP สูงก็ตาม

ปัจจุบันภาคเอกชนมีแนวโน้มการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาที่เพิ่มขึ้น โดยปี 2548 ได้เริ่มให้ความสนใจและเห็นความสำคัญของการวิจัยและพัฒนามากขึ้น แต่เป็นการดำเนินการระดับบริษัท ซึ่งรัฐบาลได้มีนโยบายและมาตรการในการส่งเสริมการวิจัยในภาคเอกชน เช่น ด้านภาษี สิทธิประโยชน์ในการส่งเสริมการลงทุน เป็นต้น

สำหรับการพัฒนานักวิจัยในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย ควรดำเนินการดังนี้

1. พัฒนานักวิจัยตามแผนวิจัยของประเทศ และแผนวิจัย คลัสเตอร์อุตสาหกรรม และคลัสเตอร์วิจัยพื้นฐาน
2. เพิ่มการพัฒนาการวิจัยของคณาจารย์และการวิจัยในระดับปริญญาเอกในภาคอุดมศึกษา

3. สร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคอุดมศึกษาในการพัฒนานักวิจัยผ่านมาตรการต่าง ๆ ทั้งการวิจัยร่วมระหว่างภาคส่วน และการร่วมพัฒนานักวิจัยใหม่โดยนักวิจัยอาวุโสภายใต้มาตรการสนับสนุนที่เหมาะสม

4. ใช้ประโยชน์จากนักวิจัยต่างประเทศโดยการร่วมมือกับต่างประเทศ

5. ให้ภาคอุดมศึกษาเป็นแหล่งสำคัญในการผลิตและพัฒนานักวิจัยให้แก่ภาคเอกชน

การพัฒนาคนเป็นหัวใจหลักและสำคัญขององค์กร ถึงแม้ว่าองค์กรจะมีเครื่องจักรทันสมัย มีงบประมาณเพียงพอ มีเทคโนโลยีสูง และมีระบบบริหารจัดการดีเพียงใด แต่ถ้าขาดคนที่มีคุณภาพ และที่สำคัญต้องมีความรู้ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ และเจตคติในการทำงานแล้ว จะไม่สามารถใช้เครื่องจักร และใช้เทคโนโลยีที่มีให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กรได้

13. สรุป

การวิจัยเป็นการสร้างและพัฒนาความรู้ เพื่อนำไปพัฒนาประเทศไทยเพื่อก้าวไปสู่การแข่งขันได้ในระดับโลกได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน และนำหน้าทางวิชาการอย่างรวดเร็ว การวิจัยจะดำเนินการไปได้อย่างถูกต้อง ทั้งกระบวนการ ขั้นตอนและหลักทฤษฎีได้นั้น องค์ประกอบหลักคือ “นักวิจัย” ที่ต้องมีทั้ง ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ที่ดีในการทำงาน หรือเรียกว่า “สมรรถนะ” และการสร้างมาตรฐานอาชีพให้นักวิจัยจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะสร้างนักวิจัยมืออาชีพ ให้มีการยอมรับในอาชีพนักวิจัย ตลอดจนให้มีความก้าวหน้าในอาชีพนักวิจัยต่อไป

14. เอกสารอ้างอิง

[1] ศูนย์สารสนเทศทางการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ “รายงานสภาวะ

การศึกษาไทย ปี 2551/2552 บทบาทการศึกษากับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม” เมษายน 2553.

[2] IMD World Competitiveness Yearbook 2009, <https://www.worldcompetitiveness.com/OnLine/App/Index.htm>

[3] WorldEconomicForum “TheGlobal Competitiveness Report2008-2009”, <https://members.weforum.org/pdf/GCR08/GCR08.pdf>

[4] สุธรรม วาณิชเสนี, “รายงานผลการวิจัย ประจำปี 2551 สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ”, กรุงเทพฯ, 2552

[5] Renewable Energy Research Center, <http://www.te.kmutnb.ac.th/~energy/>

[6] สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ “นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ.2551-2554), กรุงเทพฯ, 2552.

[7] สถาบันทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, “รายงานการศึกษาระดับสมรรถนะ: โครงการศึกษายุทธศาสตร์การพัฒนาและแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจและสังคมของต่างประเทศเพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับประเทศไทย”, กรุงเทพฯ.

[8] สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, “ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์”, บริษัท เฟื่องฟ้า พรินต์ติ้ง จำกัด, มกราคม 2544.

[9] อานนท์ บุญยะรัตเวช.ศาสตราจารย์, “การสร้างนักวิจัยในประเทศไทย”, จุลสารสำนักวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพเรือ ฉบับที่ 1/49, 2549.

[10] สุพันธ์ ดันศรีวงษ์ และสุกาญจนา เลขพัฒน์, “การพัฒนามาตรฐานอาชีพช่างซ่อมบำรุง ทัศนศึกษาบริษัท อุตสาหกรรมยิปซัม (สระบุรี) จำกัด” การประชุมวิชาการ ระดับชาติด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม ครั้งที่ 1: การศึกษากับการพัฒนาอาชีพ, 25-26 เมษายน 2541, กรุงเทพฯ, หน้า 519-525, 2541.

- [11] สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม “แผนแม่บทฉบับสมบูรณ์โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมแม่พิมพ์”, เมษายน 2547.
- [12] สันชัย อินทพิชัย, “การพัฒนากระบวนการกำหนดคุณวุฒิวิชาชีพก่อสร้างของประเทศไทย”, กรุงเทพฯ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546.
- [13] สมคิด สายแวว, “การพัฒนากระบวนการกำหนดระดับคุณวุฒิวิชาชีพกลุ่มงานยานยนต์สำหรับประเทศไทย”, กรุงเทพฯ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546.
- [14] ทองเหมาะ สุภาสืบ, “การพัฒนาคุณวุฒิวิชาชีพสำหรับประเทศไทย : กรณีศึกษากลุ่มอาชีพงานผลิตแบบตัดเย็บเสื้อผ้า”, กรุงเทพฯ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2547.
- [15] สุนทร นาคโนนหัน, “การพัฒนาคุณวุฒิวิชาชีพสำหรับประเทศไทย : กรณีศึกษากลุ่มอาชีพการผลิตแบบไม่ตัดเย็บเสื้อผ้า”, กรุงเทพฯ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2547.
- [16] รุ่งโรจน์ สีเหลืองสวัสดิ์, “การพัฒนามาตรฐานอาชีพอุตสาหกรรมโรงโม่ไทย”, กรุงเทพฯ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2547.
- [17] เพิ่มสุข นิตสิงห์, “การพัฒนามาตรฐานอาชีพและการจัดระดับคุณวุฒิวิชาชีพช่างเครื่องประดับอัญมณี”, กรุงเทพฯ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2549.
- [18] มนต์ชัย ควรมิย, “การพัฒนามาตรฐานอาชีพอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มเพื่อกำหนดคุณวุฒิวิชาชีพ”, กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551.
- [19] อรสา รามโกมุต, “การพัฒนามาตรฐานอาชีพอุตสาหกรรมโรงโม่ของประเทศไทย กลุ่มงานอาชีพแม่บ้านโรงโม่”, กรุงเทพฯ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551.
- [20] บัญชา วิทยานุกิตติ, “การพัฒนารูปแบบมาตรฐานอาชีพเพื่อประยุกต์ใช้ในประเทศไทย”, กรุงเทพฯ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2549.
- [21] สุรพล คนตรีสวัสดิ์, “การพัฒนามาตรฐานอาชีพผู้บริหารสถานศึกษาด้านอาชีวและเทคนิคศึกษา”, กรุงเทพฯ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551.
- [22] คณะกรรมการข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา, “มาตรฐานกำหนดตำแหน่งนักวิจัย”, ประกาศคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา 25 พฤศจิกายน 2548.
- [23] จรรยาบรรณนักวิจัย และ แนวทางปฏิบัติ, สภาวิจัยแห่งชาติ
<http://www.riclib.nrct.go.th/ebook/ResearcherEthicsThai.pdf>
- [24] เดอ นาตย์, อาร์โนล, คู่มือพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะโครงการการศึกษาต่อเมืองไทย-ฝรั่งเศส. กรุงเทพฯ.: บริษัท พิมพ์ดี จำกัด, 2547.
- [25] เอกสารประกอบการสัมมนา “Education Enterprise Linkages: Developing Occupational Standards and Qualifications”, Thai-UK Education Festival 2003, 16 มกราคม 2546 โรงแรม เลอ รอยัล เมอริเดียน.
- [26] สุชาติ วงศ์, “ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น”, สำนักพิมพ์ประกายพริ้ง, กรุงเทพฯ, 2534.
- [27] William G. Zikmund, “Business Research Methodology, 7th Edition Thomson South – Western Ohio 45040, 2003.
- [28] <http://www.most.go.th/main/index.php/about-us/policy-most/policymost2554.html>